|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Program Studi | : | Teknologi Informasi |
| Kode Mata Kuliah | : | KU-205 |
| Bobot SKS | : | 3 |
| Status Revisi | : | 0 |
| Tanggal Efektif | : |  |

RENCANA

PEMBELAJARAN

(Course Plan)

NAMA MATA KULIAH

|  |
| --- |
| KALKULUS 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disiapkan oleh | Diperiksa oleh | Disetujui oleh |
|  |  |  |
| Maclaurin Hutagalung, Ph.D. | Dr. Herry I. Sitepu | Dr. Ir. Roland Y.H. Silitonga, M.T. |
| Dosen/Dosen Pengampu | Ketua Program Studi | Direktur Akademik |

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

**2017/2018**

**Course Plan**

**KU-205**

**Kalkulus 2**

Maclaurin Hutagalung, Ph.D.

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

SEMESTER GENAP 2017/2018

***(KU-205) Kalkulus 2***

**KONTEKS MATA KULIAH DALAM *GRADUATE PROFILE***

Matakuliah ini bertujuan untuk mengembangkan:

1. **Kompetensi**: kemampuan untuk mengaplikasikan konsep integral pada persoalan-persoalan keteknikan
2. **Karakter**: sikap yang berorientasi pada tujuan, rajin, dan pantang menyerah.
3. **Komitmen**: kesadaran dan komitmen untuk menyelesaikan masalah secara logis dan terstruktur di manapun mahasiswa kelak berkarir.

**SASARAN KULIAH (*LEARNING OUTCOMES*)**

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan untuk mampu:

1. Menjelaskan integral sebagai konsep luas
2. Menjelaskan teorema fundamental kalkulus
3. Mencari nilai integral dari suatu fungsi
4. Menyelesaikan persoalan keteknikan dengan mengaplikasikan konsep integral

**MATERI KULIAH**

Konsep luas, limit, notasi sigma, teorema fundamental kalkulus, nilai rata-rata, fungsi eksponensial, trigonometri, fungsi periodik, pecahan parsial, tabel integral, model matematika

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Howard Anton, Irl Bivens, and Stephen Davis, *Calculus*, John Wiley & Sons, 10th ed., 2012.
2. Purcell, E.J. and Varberg D., *Calculus 8th edition*, Prentice Hall, 2000.
3. Purcell, E.J. and Varberg D., *Kalkulus edisi 5*, Erlangga, 1992.

**EVALUASI DAN PENILAIAN**

| ***Learning Outcomes*** | **Kuis****(20%)** | **Tugas****(20%)** | **UTS****(30%)** | **UAS****(30%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Menjelaskan integral sebagai konsep luas | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** |
| Menjelaskan teorema fundamental kalkulus | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** |
| Mencari nilai integral dari suatu fungsi | **✔** |  | **✔** | **✔** |
| Menyelesaikan persoalan keteknikandengan mengaplikasikan konsep integral | **✔** |  |  | **✔** |

**KEHADIRAN**

Minimal 80% sebagai syarat diprosesnya nilai.

**KUIS**

Direncanakan akan dilaksanakan beberapa kali selama 1 semester dengan menggunakan bahan yang akan/sudah dipelajari. Perkiraan jadwal pelaksanaan *quiz* akan diumumkan di kelas. Jika ada mahasiswa yang berhalangan hadir, maka tidak akan diadakan *quiz* susulan.

**TUGAS**

Tugas diberikan untuk memeriksa keseriusan mahasiswa dalam mengikuti kuliah ini. Selain itu, lewat tugas mahasiswa diberi kesempatan untuk menjelaskan cara pengerjaan soal secara lisan.

**JADWAL PERKULIAHAN**

| **MINGGU KE-** | **TOPIK** | **TUJUAN** | **PERSIAPAN***(bahan yang harus dibaca mahasiswa sebelum kuliah)* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | * Luas daerah
* Integral tak tentu
 | * Menjelaskan definisi integral sebagai luas daerah
* Menghitung nilai integral tak tentu
 | Ref. 1 Ch. 5.1-5.2 |
| 2 | * Integrasi dengan substitusi
* Definisi luas sebagai limit
* Notasi sigma
 | * Menghitung nilai integral dengan substitusi
* Menuliskan luas daerah menggunakan notasi sigma dan limit
 | Ref. 1 Ch. 5.3-5.4, 5.9 |
| 3 | Integral tentu | Menghitung nilai integral tentu | Ref. 1 Ch. 5.5 |
| 4 | Teorema fundamental Kalkulus | Menjelaskan kegunaan teorema fundamental Kalkulus | Ref. 1 Ch. 5.6 |
| 5 | Nilai rata-rata fungsi dan aplikasinya | Menghitung nilai rata-rata suatu fungsi | Ref. 1 Ch. 5.8 |
| 6 | Integral fungsi eksponensial | Menghitung nilai integral fungsi eksponensial | Ref. 1 Ch. 5.10 |
| 7 | **Ujian Tengah Semester** |  | **Ref. 1 Ch. 5** |
| 8 | Integral bagian | Mencari nilai integral dengan integral bagian | Ref. 1 Ch. 7.2 |
| 9 | Integral fungsi trigonometri | Mencari nilai integral dari fungsi trigonometri | Ref. 1 Ch. 7.3 |
| 10 | Substitusi trigonometri | Mencari nilai integral dengan bantuan substitusi trigonometri | Ref. 1 Ch. 7.4 |
| 11 | Integrasi fungsi rasional | Mencari nilai integral dari fungsi rasional menggunakan pecahan parsial | Ref. 1 Ch. 7.5 |
| 12 | * Tabel integral
* *Computer Algebra Systems*
 | * Membaca tabel integral
* Menyelesaikan persoalan integral dengan bantuan komputer
 | Ref. 1 Ch. 7.6 |
| 13 | Integral *improper* | Mencari nilai integral *improper* | Ref. 1 Ch. 7.8 |
| 14 | Model matematika | Memodelkan sistem dengan persamaan diferensial | Ref. 1 Ch. 8.1 |
| 15 | **Ujian Akhir Semester** |  | **Ref. 1 Ch. 5,7,8.1** |